

Foucault ingája a Malomban



Foucault híres ingakísérletét ismételjük meg a Malomban. A Református Gimnázium és a Kecskeméti Főiskola GAMF Kara együtt dolgozta ki a kísérletet. Egy 24 méter hosszú acélsodronyra egy kb. 30 kg tömegű acélgolyót függesztünk fel, amelyet november 8-án 16 órakor indítunk el. A világúrból szemlélve azt látnánk, hogy az inga megtartja lengési síkját, a Föld pedig kifordul alóla.

A **Foucault-inga** egy, a Föld forgásának és a Coriolis-erő működésének szemléltetésére szolgáló kísérleti eszköz. Léon Foucault francia fizikus találta fel. A szerkezet egy hosszú, bármely függőleges síkban szabadon, órákon keresztül lengeni tudó inga, amelyet elsőként 1851-ben állítottak fel a párizsi Panthéonban.

Jean-Bernard-Léon Foucault Francia fizikus. 1819. szeptember 18-án született és 1868. február 11-én halt meg Párizsban. Eredetileg orvosnak tanult, később a kísérleti fizika kezdte el érdekelni. A Journal des Debats című lap tudományos szerkesztője lett. Munkássága során jelentős eredményeket ért el:

- megmérte a fény sebességét;
- rájött, hogy a fény vízben lassabban terjed, mint levegőben;
- felfedezte az örvényáramokat, amelyeket Foucault-áramoknak is neveznek;
- továbbfejlesztette a tükrös teleszkóp tükrét;
- bebizonyította, hogy a Föld forog a tengelye körül.

Foucault ingakísérletei

Először egy 2 méteres ingát készített egy pincében, majd egy 11 métereset egy csillagászati obszervatóriumban. 1851. február 3-án a párizsi Panthéonban állította fel egy 67 méter hosszú, 28 kg tömegű ingáját. Ezt – illetve ennek állandóan működő másolatát – mind a mai napig lehet látni a Panthéonban. Az állandó működést technikailag úgy oldották meg, hogy egy elektromágnessel folyamatosan közölnek vele annyi energiát, amennyit mozgása során elveszít.

A Foucault-inga tervezett működése a MALOM-ban

Egy 24 méter hosszú acélsodronyon egy kb. 30 kilogramm tömegű acélgolyó lesz elhelyezve, amely Cardano-féle felfüggesztéssel rögzítünk (csapágyazott kardáncsukló). Ennek a felfüggesztési módnak a következménye, hogy az inga minden irányban szabadon mozoghat.

A világúrból szemlélve azt látnánk, hogy az inga megtartja lengési síkját, a Föld pedig kifordul alóla. Ezt az inga mellett elhelyezett Föld-modellen be fogjuk mutatni. A forgó

rendszerből, a Földről figyelve, azt tapasztaljuk majd, hogy az inga lengési síkja fordul el. Úgy tűnik, mintha egy oldalirányú erő hatására változna meg a lengés síkja. Ez alapján azt is mondhatjuk, hogy az inga eltérése az úgynevezett Coriolis-erőtől származik, amely a forgó koordináta-rendszerben lévő megfigyelő számára tapasztalható tehetetlenségi erő.

Az inga indítása úgy történik, hogy az oldalra kihúzott fémgolyót kikötjük egy zsinórral egy oszlophoz és elégetjük ezt a tartó zsinórt.

Kecskemét földrajzi szélességén kb. 32 óra szükséges az inga egy teljes körbefordulásához.

A számítások alapján kb. 2 óra alatt csökken a kilengés az eredetinek felére. A készülő inga a középponttól számítva 3 méteres kilengéssel (a két végpont között 6 m) indul majd, ezért terveink szerint kb. 4 óránként lesz szükség az újraindításra. Ennyi idő alatt az inga lengési síkjának látszólagos elmozdulása 45 fok. Az elfordulást egy az inga alá helyezett irányrózsával fogjuk szemléltetni és azzal, hogy a körben felállított fém rudacskákat az inga sorban feldönti.

Az inga felszerelése és kipróbálása: 2011. november 7. 22.00-tól.

Az inga indításának időpontja: 2011. november 8. 16.00-tól.

A kísérlet 2011. november 9-én 24.00 óráig látható.

Az inga elkészítésében résztvevő intézmények:

- Kecskeméti Református Gimnázium
- Kecskeméti Főiskola Gépipari és Automatizálási Műszaki Főiskolai Kar
- MALOM
- HILTI